

⑨日本国特許庁
公開特許公報

⑩特許出願公開
昭54—9853

⑪Int. Cl.²
B 62 M 9/12

識別記号

⑫日本分類
81 D 22

庁内整理番号
6774—3D

⑬公開 昭和54年(1979)1月25日

発明の数 1
審査請求 有

(全 7 頁)

⑭自転車用ディレラー

⑮特 願 昭52—74254

⑯出 願 昭52(1977)6月23日

⑰発 明 者 長野正士

堺市老松町3丁77番地 島野工業株式会社内

⑱発 明 者 磯辺光英

堺市老松町3丁77番地 島野工業株式会社内

⑲出 願 人 島野工業株式会社

堺市老松町3丁77番地

⑳代 理 人 弁理士 津田直久

明 細 書

1. 発明の名称

自転車用ディレラー

2. 特許請求の範囲

(1) ベース部材にリンク部材を介して可動部材を移動可能に支持した自転車用ディレラーであつて、ガイドブリーをもつた第一支持棒と、テンションブリーをもつた第二支持棒とを各別に形成して、前記第一支持棒を前記可動部材に恒着すると共に、前記第二支持棒を前記第一支持棒、恒着して、該第二支持棒をテンションスプリングによりこの支持棒に取付けたテンションブリーが、前記ガイドブリーに近づく方向に附勢する一方、前記両支持棒間に、第二支持棒が前記テンションスプリングに抗して一定範囲以上揺動するとき、第一支持棒を、前記第二支持棒の揺動に連動させる連動機構を設けたことを特徴とする自転車用ディレラー。

(2) 特許請求の範囲第1項記載の自転車用ディ

レラーにおいて、前記可動部材に前記第一支持棒の位置規制片を設けたことを特徴とする自転車用ディレラー

(3) 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の自転車用ディレラーにおいて、前記可動部材と第二支持棒との間に前記テンションスプリングを介装したことを特徴とする自転車用ディレラー

(4) 特許請求の範囲第1項又は第2項記載の自転車用ディレラーにおいて、前記可動部材と第二支持棒との間に第一テンションスプリングを介装すると共に、第一支持棒と可動部材又は第二支持棒との間に、前記第一支持棒を、前記ガイドブリーが、テンションブリーに近づく方向に附勢する第二テンションスプリングを介装したことを特徴とする自転車用ディレラー

(5) 特許請求の範囲第2項記載の自転車用ディレラーにおいて、前記位置規制片に、調整体を設け、前記規制片で規制する第一支持棒

の規制位置を調整可能にしたことを特徴とする自転車用ディレラー。

3. 発明の詳細な説明

本発明は自転車用ディレラー、詳しくは、ベース部材と二本のリンク部材及びガイドプーリーと、テンションプーリーとの二つのプーリーをもつ可動部材とから成り、多段フリーホイールとの併用により変速装置を構成する自転車用ディレラーに関する。

一般に此種ディレラーにおいては、前記可動部材に、一つの支持棒を恒着して、この支持棒に前記した二つのプーリーを所定間隔を置いて支持し、前記可動部材と支持棒との間にテンションスプリングを介装し、変速段位が変つても、所定のチェンテンションが得られるようにしている。

又特公昭47-27656号に示されている通り前記二つのプーリー支持位置の中間を、これらプーリーの軸心間を結ぶ直線より変位させ、この変位部分を前記可動部材に恒着し、前記可動部材の移動でチェンを、前記多段フリーホイールの何

つまりチェンが前記前ギヤの高速スプロケットから低速スプロケットに掛換えられた場合、該低速スプロケットの径は、前記高速スプロケットより小径のため、前記可動部材に恒着されている前記支持棒は、前記テンションスプリングの働きで揺動し、従つてガイドプーリーの位置が前記多段フリーホイールの低速スプロケットに対し離れ、前記間隔 (D_1) が、間隔 (D_2) より大きくなるってしまうのである。

以上の如く多段フリーホイールに対するディレラーの変速性は、多段前ギヤのチェン切換え状態により変化し、そのため前記チェンの前ギヤにおける切換え位置によつては、変速不良を起すのである。

本発明は以上の如き問題点に鑑み発明したもので、目的とする処は、前ギヤを多段とした変速装置に適用した場合、この前ギヤの何れのスプロケットにチェンが掛つていても、常に多段フリーホイールの一つのスプロケットとガイドプーリーとの間隔を一定にできるように、換言すると前記間

特開昭54-9853(2)

隔のスプロケットに掛換えても前記ガイドプーリーと、前記多段フリーホイールの各スプロケットとの間隔をほぼ一致させられるようにしたディレラーも提供されている。

所が、自転車のクランク軸に取付ける前ギヤを2枚以上の多段とし、前記多段フリーホイールと共に例えば10段以上の多段変速が行なえるようにした場合、前ギヤの掛換えによつて、即ち前ギヤが高速の場合と低速の場合とでは、前記間隔が大きく変化する問題がある。

即ち前記可動部材が多段フリーホイールの低速位置に位置している場合であつて、チェンが前ギヤの高速スプロケットに掛換えられている場合の前記ガイドプーリーと、前記多段フリーホイールの低速スプロケットとの間隔を (D_1)、またチェンが前ギヤの低速スプロケットに掛換えられている場合の前記ガイドプーリーと、多段フリーホイールの低速スプロケットとの間隔を (D_2) としたとき、該間隔 (D_2) は、前記間隔 (D_1) より大きくなるってしまうのである。

隔 D_1 、 D_2 が $D_1 - D_2$ になるようにし、従つてフロントギヤの高速、低速何れにチェンが掛つていても同様の変速性能を得ることが出来るようにした点にある。

しかして本発明は、ガイドプーリーをもつた第一支持棒と、テンションプーリーをもつた第二支持棒とを各別に形成して、前記第一支持棒を前記可動部材に恒着すると共に、前記第二支持棒を前記第一支持棒を恒着して、該第二支持棒を、テンションスプリングによりこの支持棒に取付けたテンションプーリーが、前記ガイドプーリーに近づく方向に傾斜する一方、前記両支持棒間に、第二支持棒が前記テンションスプリングに抗して一定範囲以上揺動するとき、第一支持棒を、前記第二支持棒の揺動に連動させる連動機構を設けたことを特徴とするものである。

以下本発明ディレラーの実施例を図面に基いて説明する。

図において (1) はベース部材、(2)、(3) はピン (4)、(5) を介して前記ベース部

材(1)に枢着される二つのリンク部材、(6)はピン(7)、(8)を介して前記各リンク部材(4)、(5)に枢着される可動部材で、これら各部材(1)、(2)、(3)及び(6)により平行四連リンク機構を構成している。

又(9)はガイドブリー(10)をもった第一支持枠であり、(11)はテンションブリー(12)をもった第二支持枠で、これら両支持枠(9)、(11)は各別に形成し、前記第一支持枠(9)を前記可動部材(6)に枢支軸(13)を介して枢着すると共に前記第二支持枠(11)を、前記第一支持枠(9)に枢支軸(14)を介して枢着するのである。

又(15)は前記枢支軸(13)に巻装したコイルスプリングから成るテンションスプリングで、その一端は可動部材(6)に係止すると共に他端は前記第二支持枠(11)に固定の係止ピン(16)に係止しており、このテンションスプリング(15)により、前記第二支持枠(11)を、前記テンションブリー(12)が前記ガイドブ

リー(10)に近づく方向即ち第1図矢印X方向に傾斜するのである。

しかして前記第二支持枠(11)は、前記第一支持枠(9)に対し揺動し、前記テンションスプリング(15)により、前記テンションブリー(12)に掛設されるチェン(c)に、所定のチェンテンションを与えるのであるが、前記第二支持枠(11)の揺動は前記第一支持枠(9)に対し一定範囲のみ自由とし、一定範囲を越えて揺動するとき、第一支持枠(9)を第二支持枠(11)の前記揺動に連動させるごとく成るのである。

新く連動させるための連動機構は、第1図に示したごとく、第二支持枠(11)の枢着側端部に、前記枢支軸(14)の軸心とする円弧面をもち、該円弧面の両端に係合段部(17a)、(17b)を形成した規制凹部(17)を設け、かつ第一支持枠(9)にこの凹部(17)に嵌入し、前記係合段部(17a)、(17b)と係合する連動ピン(18)を突設して構成するのである。

尚前記規制凹部(17)における係合段部(17a)は特に必要はない。

又図において(19)は前記可動部材(6)に設けた第一支持枠(9)の位置規制片で、該第一支持枠(9)の係合ピン(20)が係合して、この第一支持枠(9)の位置を規制する。即ち図に示した実施例において第一支持枠(9)にはスプリングを設けていないが、前記テンションスプリング(15)の働きで、常時第1図において時計方向に傾斜されることになるので、前記第一支持枠(9)が必要以上に変位するのを防止するものである。

又前記したごとく位置規制片(19)を設ける場合この規制片(19)に、第3図のごとく調整体(21)を設けて、前記第一支持枠(9)の規制位置を調整するごとく成してもよい。新くすることによりチェンテンションの調整と前記ガイドブリー(10)の後記する多段フリーホイールにおけるスプロケットに対する位置とを調整することができる。

本発明ディレラーは以上の如く構成するので、使用に際しては、第4図及び第5図に示したごとく、自転車の後輪ハブに取付ける多段フリーホイール(F)に近接した位置に、前記ベース部材(1)を介してフレームに取付けるのであつて、前記多段フリーホイールと、図示していないが2枚以上のスプロケットから成る多段前ギヤとの組合せで、例えば10段以上の多段変速を可能とした変速装置に適用しても、前記多段フリーホイール(F)の各スプロケット(a)~(e)とガイドブリー(10)との間隔をほぼ一定にできるのである。

以下前ギヤとして2枚のスプロケットをもつ2段前ギヤを用いた場合の作用を説明する。

第4図に示したものは、チェン(c)を前ギヤの低速側スプロケット即ち小径側のスプロケットに掛設した場合であつて、実線の状態は、チェン(c)を前記多段フリーホイール(F)の高速スプロケット(e)に掛設した状態であり、鎖線の状態は、チェン(c)を前記多段フリーホイール

(F)の低速スプロケット(●)に掛設した状態である。

しかしてチェン(C)が高速スプロケット(●)に掛設している場合テンションスプリング(15)の働きで、前記第二支持棒(11)は、最大限変位しており、また第一支持棒(9)は、前記テンションスプリング(15)の作用を受けて、前記係合ピン(20)が前記位置規制片(19)に接当する方向に附勢される。尚この附勢により前記ピン(20)が前記規制片(19)に接当した場合前記ガイドブリー(10)と前記高速スプロケット(●)との間隔を、 (d_1) とする。

次にこの状態から前記可動部材(6)を平行移動させ、前記チェン(C)を低速スプロケット(●)に掛換えると、この低速スプロケット(●)は前記高速スプロケット(●)に対し大径であるため、前記第二支持棒(11)は、前記テンションスプリング(15)に抗して前記ガイドブリー(10)から離れる方向即ち第1図矢印E方向と反対方向に変位して鎖線位置に位置し、チェ

ン(C)に掛設した状態であり、鎖線の状態はチェン(C)を多段フリーホイール(F)の低速スプロケット(●)に掛設した状態である。

しかしてチェン(C)が第5図実線の如く高速スプロケット(●)に掛設している場合、前記第二支持棒(11)は、前記テンションスプリング(15)に抗し、前記第一支持棒(9)に対して最大限揺動し、前記規制凹部(17)の係合段部(17b)が、第一支持棒(9)の運動ピン(18)に接当するのであり、第一支持棒(9)は、前記スプリング(15)の作用を受けて係合ピン(20)が位置規制片(19)に接当する方向に附勢されることになる。

従つてこの附勢により前記ガイドブリー(10)の位置が決まり、該ガイドブリー(10)と高速スプロケット(●)との間隔は、 (d_1) となる。この間隔 (d_1) は、前記間隔 (d_2) とはほぼ等しい間隔に保持される。

尚前記第一支持棒(9)が、前記スプリング(15)の作用で、係合ピン(20)が位置規制

ンテンションを維持するのである。特開昭54-9853(4)

このとき、前記チェンテンションによりガイドブリー(10)も第4図鎖線位置に変位するが、この変位量は、前記テンションスプリング(15)の力とのバランスにより決まり、前記低速スプロケット(●)に対する間隔は (d_2) となる。

この間隔 (d_2) は、前記したごとくチェンテンションと、前記スプリング(15)とのバランスにより決まるもので、前記スプリング(15)の強さを所定強さに設定することにより前記間隔 (d_2) とはほぼ等しくできる。

尚この間隔 (d_2) は、前記位置規制片(19)と係合ピン(20)とにより決まるもので、前記調整体(21)により調整できる。

又第5図に示したものは、チェン(C)を前ギヤの高速側スプロケット即ち前記低速側スプロケットより径の大きい高速側スプロケットに掛設した場合であつて、実線の状態は、チェン(C)を前記多段フリーホイール(F)の高速スプロケッ

片(19)に接当する方向に附勢されたとき、前記ピン(20)が位置規制片(19)に接当すれば、前記間隔 (d_1) は前記間隔 (d_2) と等しくできる。

次にこの状態から前記可動部材(6)を平行移動させて、前記チェン(C)を低速スプロケット(●)に掛換えると、この低速スプロケット(●)は、前記高速スプロケット(●)より大径であるため、前記第二支持棒(11)は、前記テンションスプリング(15)に抗し、第5図実線の位置から鎖線位置まで更に揺動する。そしてこの場合、前記したごとく係合段部(17b)は運動ピン(18)に係合しており、第一支持棒(9)は第二支持棒(11)に対し運動させられることになるので、前記第二支持棒(11)の揺動により前記第一支持棒(9)を強制的に従動させられ、その結果第一支持棒(9)は、第5図実線位置から鎖線位置まで揺動することになる。

従つてこの第一支持棒(9)の揺動によりガイドブリー(10)と前記低速スプロケット(

・)との間隔(14)は、前記間隔(14)と等しい間隔にできる。

尚以上説明した実施例は、1本のテンションスプリング(15)を用いて構成したが、2本のテンションスプリングを用いてもよい。この場合第一テンションスプリングは、以上のごとく可動部材(6)と第二支持棒(11)との間に介装すると共に、第二テンションスプリングは、第一支持棒(9)と可動部材(6)又は第二支持棒(11)との間に介装するのである。

何れの場合でもこれらテンションスプリングにより、前記テンションプーリー(12)とガイドプーリー(10)とが互に近づく方向に附勢するのである。

又前記間隔(14)は、位置規制片(19)と係合ピン(20)とにより決まるが、前記テンションスプリングの強さにより、係合ピン(20)が前記位置規制片(19)に接しない場合があるし、また第1図に示したごとくベース部材(1)をブラケット(1a)と支持体(1b)とに分

特開昭54-9853(5)

けて屈着し、この支持体(1b)に、前記ピン(5)を介して調整ねじ(30)を取付け、前記ブラケット(1a)にねじ孔(31)を設けて、前記ねじ(30)を挿合し、ブラケット(1a)に対するリンク部材(2)、(3)の角度を調整することによつても前記間隔(14)を変更できる。

以上の如く本発明によれば、ガイドプーリーをもつた第一支持棒と、テンションプーリーをもつた第二支持棒とを各別に形成し、これら支持棒を以上の如く構成したので、後輪ハブに設ける多段フリーホイールと、多段とした前ギヤとにより例えば10段変速可能とした多段変速装置に用いる場合、前記ガイドプーリーと多段フリーホイールにおける各スプロケットとの間隔を、チェーンが前記多段前ギヤの何れのスプロケットに掛つていても、等しいか又はほぼ等しい間隔にできるのである。

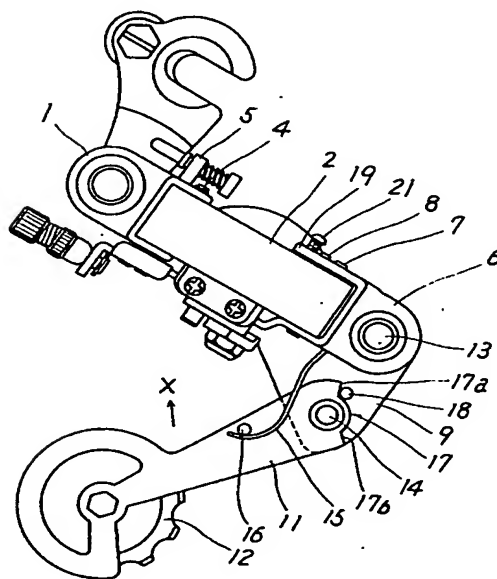
従つて変速性をほぼ均等にでき、変速段位によつて変速不良を起こすことを確実に防止できるのである。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の実施例を示すもので、第1図は正面図、第2図は底面図、第3図は、一部省略した説明図、第4図及び第5図は作動状態を示す説明図である。

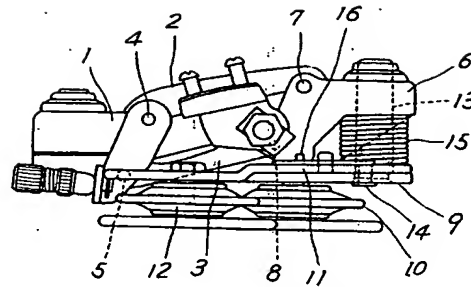
- (1) …ベース部材 (2)、(3) …リンク部材
- (6) …可動部材 (9) …第一支持棒
- (10) …ガイドプーリー (11) …第二支持棒
- (12) …テンションプーリー
- (15) …テンションスプリング
- (17) …規制凹部
- (17a) …係合段部 (18) …運動ピン

第1図

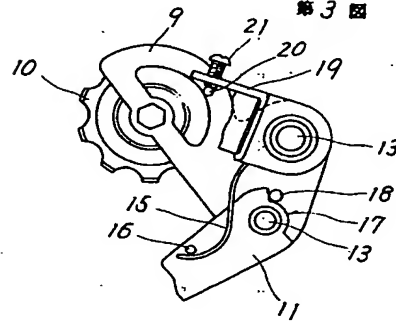


特開昭54-9853(6)

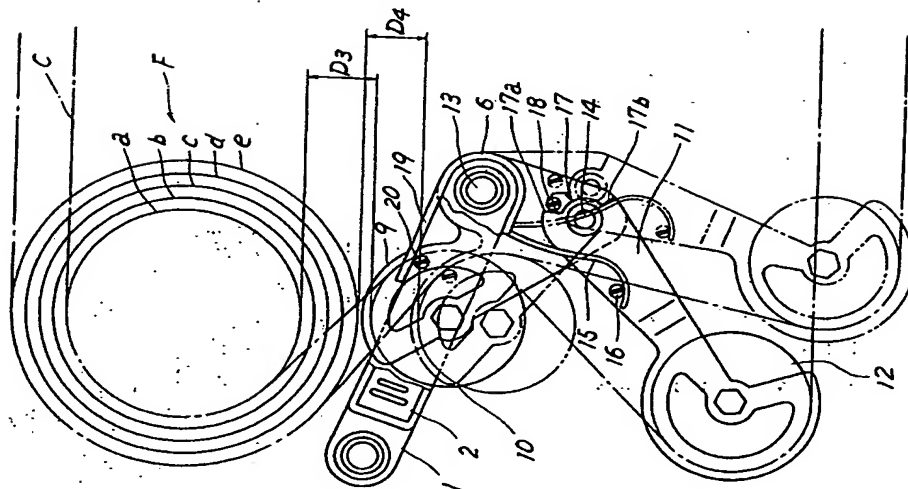
第2図



第3図



第4図



特開昭54-9853(7)

第5圖

